

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-125093

(43)Date of publication of application : 28.05.1991

(51)Int.Cl.

F16L 37/12

(21)Application number : 02-268558

(71)Applicant : RASMUSSEN GMBH

(22)Date of filing : 08.10.1990

(72)Inventor : BAHNER FRANK

(30)Priority

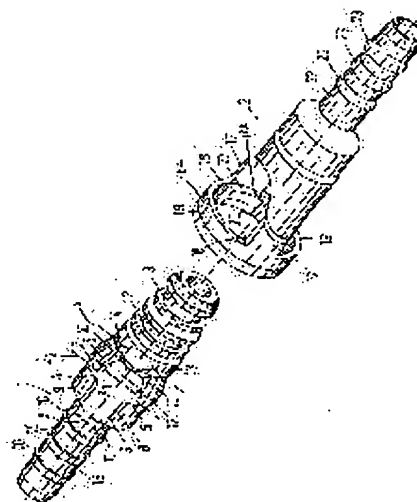
Priority number : 89 3933590 Priority date : 07.10.1989 Priority country : DE

## (54) QUICK-RELEASE CONNECTOR FOR FLEXIBLE HOSE

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate unexpected separation by a detent by providing a tubular male member with an annular outer protuberance and disengaging means axially parallel and having ramps, and engaging a radial shoulder of a tubular female member with the outer protuberance.

CONSTITUTION: A tubular male member 1 is provided with a protuberance 4 having a rear flank 5 and an inclined front flank 6, and disengaging member 8. Each disengaging member 8 has an extension part 11 of the protuberance 4, and a ramp 9 at the side. When the male member 1 is pushed into a tubular female member 2, an arch-like part 19 is changed into a rectangle, and a radial shoulder 21 goes over a detent part 18 and is engaged with the flank 5. When separating, one member is turned to angularly move the detent 18 on the peripheral surface of the extension part 11 to pull out the detent 18. In this structure, certainty of engagement can be confirmed, and there is no unexpected separation.



BEST AVAILABLE COPY

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-125093

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)5月28日

F 16 L 37/12

6907-3H

審査請求 有 請求項の数 11 (全11頁)

⑭ 発明の名称 可撓性ホース用クイックリリースコネクタ

⑯ 特 願 平2-268558

⑰ 出 願 平2(1990)10月8日

優先権主張 ⑱ 1989年10月7日 ⑲ 西ドイツ(DE) ⑳ P3933590.9

⑳ 発 明 者 フランク パーネル ドイツ連邦共和国 6078 ノイ イツセンブルグ アン  
デン グルンドヴィーセン 57番地㉑ 出 願 人 ラスムツセン ジイエ ドイツ連邦共和国, 6457 メイントル 3, エディソンス  
ムビエイチ トラーセ 4番地

㉒ 代 理 人 弁理士 山本 恵一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

可撓性ホース用クイックリリースコネクタ

## 2. 特許請求の範囲

(1) 先端部分と、一方のダクトと結合可能な後端部分と、前記先端部分と後端部分との間に配置された環状の外側突起と、前記後端部分に対向する放射状の後方のフランクと、前記先端部分に向かって内側に傾斜する円錐形の前方のフランクと、前記突起を横切るそれぞれと前記前方のフランクでの先端部と前記後方のフランクに向かって伸びる後端部分を有するそれぞれの等距離の同軸状に平行な複数の取り外す手段とを有し、前記後端部分が側面のランプを有しかつ前記突起が前記各フランクの間の周囲の表面を有する管状雄型部材と、

他方のダクトと結合可能な後端部と、前記各取り外す手段の一つである、複数の同軸状に平行な等距離の弾力性のあるアームを有する先端部とを含む管状雌型部材とからなり、

前記各アームの一つが、前記先端部の中への前記先端部分の挿入中に前記前方のフランクへ放射状に外側に向かって生じ、かつ前記前方のフランクによって噛み合うカム面を有する内側の戻り止めを含み、実質的にラジアルショルダは前記先端部分の完全な挿入で前記後方のフランクによって噛み合わされ、前記雄型部材の円周方向での前記取り外す手段の共通の空間は前記雌型部材の円周方向での前記アームの共通の空間に一致し、前記先端部分の少なくとも一つは放射状の外側に伸びた突起を有し、かつ前記先端部分に向かう方向での前記周囲の表面から離れた位置に置かれ、前記戻り止めは前記アームの弾力性と前記戻り止めの一番外側の位置で前記軸からの前記戻り止めの距離より大きい前記先端部分の挿入位置での前記各部材の共通の軸からの前記突起の距離による予め決められた一番外の位置に放射状外側に移動でき、前記突起は前記雄型部材の円周方向に第1の予め決められた幅を有する放射状に一番外側の部分を含み、前記後端部分は前記第1の幅に高々等

しい予め決められた第2の幅を有する放射状に一番外側の部分を含むことを特徴とする可撓性ホース用クイックリリースコネクタ。

(2)前記アームが前記後端部から離れた端部を有し、さらに前記先端部はお互いに前記アームの前記端部を結合する弾力性のあるアーチ形の部分を有する請求項1記載のコネクタ。

(3)前記戻り止めが前記アームの端部に続いている請求項2記載のコネクタ。

(4)前記先端部分の少なくとも一つは前記突起と前記周囲の表面との間に配置された結合部分を含み、前記結合部分は前記突起での第1の幅と前記周囲の表面での第2の幅を有し、前記結合部分の第1の幅は前記結合部分の第2の幅と高々等しく、前記結合部分の第1の幅は前記予め決められた第1の幅と等しい請求項1記載のコネクタ。

(5)前記結合部分の幅は一定である請求項4記載のコネクタ。

(6)前記結合部分の幅は前記周囲の表面に向かって前記突起から徐々に増す請求項4記載のコネクタ。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は組になったパイプ、ホース又はその他のダクト等を結合する、クイックリリースコネクタの改良に関する。特に、本発明は第1のダクトの一端部分と一方で結合可能な、又は第1のダクトに挿入可能な後端部と、第2のダクトと一方で結合可能な、又は第2のダクトの一端に挿入可能である前端部とを有する管状雄型部材のようなタイプの着脱可能な結合部材の改良に関する。さらに、本発明は前と後ろ部分の間の雄型部材に設けられた環状の外側の突起の一部を形成する放射状後端フランクを噛み合うことができるラジアルショルダを有する内側雄型戻り止めを持つ弾力性のあるアームを有し、さらに雌型部材の前端部に雄型部材の前端部を挿入する際アームを広げるために役立つ円錐形の前方のフランクからなる雌型部材の前端部のような着脱可能な結合部の改良に関する。そして、弾力性のあるアームが互いの方向に自由に動きかつ雄型部材の突起の放射状のフラ

ク。

(7)前記突起の幅は前記結合部部に向かった方向で徐々に変り、前記結合部分の幅は前記突起の幅と同じ割り合いで前記周囲の表面に向かった方向で徐々に変わる請求項4記載のコネクタ。

(8)前記突起は、前記周囲の表面に対向し、かつ前記先端部分の挿入された位置で前記各部材の共通の軸に斜角を成すショルダを有する請求項1記載のコネクタ。

(9)前記突起は、前記周囲の表面と対向する実質的に屋根形のショルダを有する請求項1記載のコネクタ。

(10)前記突起は、前記先端部分と対向する実質的に屋根形のショルダを有する請求項1記載のコネクタ。

(11)前記突起が、前記周囲の表面から離れ向かう2つの方向の一つに面する少なくとも一つの実質的に屋根形のショルダを有し、前記突起は放射状に伸びた山の背を有する請求項1記載のコネクタ。

ンクに戻り止めを噛み合うようになるまで前と後ろのフランクの間の突起の円周状の外周表面を乗り越えてスライドする。

#### (従来の技術)

雄型部材の前端部は戻り止めが雄型部材の突起の放射状のフランクから外側に向かって放射状に動くとともに雌型部材の前端部から引き抜かれることができるので一方の部材に関して他方の部材を回すこと、または逆も又同じであることに対して戻り止めを動かすことができる円錐形のフランクを有し、かつ突起を横切り同軸状で平行な外側に取り外す手段を有する前述の大要の特長であるクイックリリースコネクタの雄型部材は既に知られている。取り外す手段の外側の表面は突起の周囲の表面とぴったりと合い、また雄型部材の円周方向で取り外す手段の互いの空間は雌型部材の円周方向でのアームの互いの空間と同様である。

雄型部材でのいくつかの取り外す手段をもつ前述の大要の特長であるクイックリリースコネクタはシュラー氏らにて1988年11月22日に登録になっ

た米国特許第4,786,085号明細書に開示されている。雄型部材の先端部が挿入という工程において各々の取り外す手段がアームの一つと共に直線状であるようにそのような配置で雌型部材の先端部であるときもしこの特許になったコネクタの雄型部材が雌型部材共に正確に同軸でなければ、戻り止め又は他のアームの戻り止め又はアームが各々の取り外す手段の放射状の一番外側の位置に達する前にアームの一つの内側の戻り止めは直線状の取り外す部材の放射状で一番外側の位置に達してしまうようである。このことは、結合動作が終り、実際に戻り止めが突起の放射状の後端のフランクを噛み合わないが単に直線状の取り外す手段の上になるという誤った結果に、不慣れで動作の鈍い操作者を招く。2つのダクトはダクトの一つで圧力が上がるとすぐにお互いから取り外し可能である。なぜなら圧縮された流体は雌型部材の弾力性のあるアームを含む先端部から雄型部材の先端部へ排出されるからである。

デムラー氏らの米国特許第3,588,149号明細書

を提供することである。

また本発明の目的は、前述の大要のクイックリリースコネクタで使用するための新奇な及び改良された雄型部材を提供することである。

さらに本発明の目的は、新奇な及び改良された取り外す手段を持つ雄型部材を提供することである。

また本発明の目的は、互いに対して2つの部材の動作が取り外す手段の外側の表面で雌型部材のアームの内側で戻り止めの噛み合いができないときでも雄型部材が雌型部材の中に挿入されうる、任意の方法で組み立てられ構成されたクイックリリースコネクタを提供することである。

(発明の概要)

本発明は2つの可撓性ホースなどのダクトのためのクイックリリースコネクタの設備を具備する。改良されたコネクタは、先端部分と、一方のダクトと結合可能な(当該ダクトの中に挿入できる)後端部分と、先端部分と後端部分との間に配置された環状の外側突起と、後端部分に対向する

には真空又は圧縮の結合装置が開示されており、雄型部材が突起の周囲の表面へ外側に放射状に向かって伸びた2つのアーチ状の突起を支えていることや任意の方向で他の部材に関して部材の少なくとも一つを回転することに対してお互いから離れるように雌型部材の先端部の弾力性のあるアームを動かすための取り扱いが開示されている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記の結合装置の欠点は操作者が2つの部材が互いに結合されたか否かが確実にわからない点である。

本発明の目的は、操作者が雌型部材の先端部で弾力性のあるアームの戻り止めが雄型部材の外側の突起に好ましく噛み合うかどうか確実に確かめられる、任意の方法で組み立てられ構成されたクイックリリースの結合装置又はコネクタを提供することである。

本発明のその他の目的は、従来のクイックリリースの結合装置又はコネクタより雄型及び雌型部材の不慮の分離がないクイックリリースコネクタ

放射状の後方のフランクと、先端部分に向かって(雄型部材の軸方向に向かって)内側に傾斜する円錐型前方のフランクと、突起を横切るそれぞれと前方のフランクでの先端部と後方のフランクに向かって伸びる後端部分を有するそれぞれの等距離の同軸状の平行な複数の取り外す手段とを有する管状雄型部材からなる。取り外す手段の後端部分が側面のランプを有し、コネクタは他方のダクトと結合可能な後端部と、各取り外す手段の一つである、複数の同軸状に平行な等距離の弾力性のあるアームを有する先端部とを含む管状雌型部材とからなる。各アームの一つが、先端部の中への先端部分の挿入中に前方のフランクへ放射状に外側に向かって生じ、かつ前方のフランクによって噛み合うカム面を有する内側の戻り止めを含み、実質的にラジアルショルダは雄型部材の先端部分の完全な挿入で後方のフランクによって噛み合わされる。雄型部材の円周方向での前記取り外す手段の共通の空間は雌型部材の円周方向でのアームの共通の空間に一致する。先端部分の少なくとも

一つは放射状の外側に伸びた突起を有し、かつ先端部分に向かう方向での周囲の表面から離れた位置に置かれる。戻り止めはアームの弾性と戻り止めの一番外側の位置で軸からの戻り止めの距離より大きい先端部分の挿入位置での各部材の共通の行くからの突起の距離による予め決められた一番外の位置に放射状外側に移動できる。突起は雄型部材の円周方向に第1の予め決められた幅を有する放射状に一番外側の部分を含み、後端部分は第1の幅に高々等しい予め決められた第2の幅を有する放射状に一番外側の部分を含む。

雌型部材の後端部から離されたアームの端部は雌型部材の先端部の弾力性のあるアーチ形の部分によってお互いに結合される。戻り止めが雌型部材の先端部のアームの端部と代わることができる。

一つの取り外す手段の先端部分の少なくとも一つは突起と周囲の表面との間に配置された結合部分を含む。結合部分は突起での第1の幅と周囲の表面での第2の幅を有する。結合部分の第1の幅

は結合部分の第2の幅と高々等しく、結合部分の第1の幅は予め決められた第1の幅と等しい。結合部分の幅は一定か又は突起の周囲の表面に向かって突起から徐々に増すことができる。突起の幅は結合部部に向かった方向で徐々に変わり、結合部分の幅は突起の幅と同じ割り合いで周囲の表面に向かった方向で徐々に変わるような変形例もある。

突起は周囲の表面に対向し、かつ雄型部材の先端部分の挿入された位置で雄型と雌型の部材の共通の軸に斜角を成すショルダを具備することができる。

あるいは、突起は周囲の表面と対向する実質的に屋根形のショルダを有する及び／又は前記先端部分と対向する実質的に屋根形のショルダを有することができる。突起は放射状に伸びた山の背を有することができる。

本発明の特徴である新奇な構成は特許請求の範囲に記載に説明されている。しかし付加さらた特徴や効果をもつ構成や動作を有する改良されたク

イックリリースコネクタは添付の図面に基づいて実施例の詳細な説明をよく読めば理解され得るであろう。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第1図のクイックリリースコネクタ又は結合は長管状雄型部材1と長管状雌型部材2から構成される。さらにコネクタは、雄型部材1の先端部が雌型部材2の先端部(17～21)の中に挿入される前に雄型部材1の先端部での円周方向の溝3のなかに挿入される一つ又は複数のOリング(または類似したシーリングエレメント)から構成される。一つ又は複数のOリングの大きさは、各Oリングが雌型部材2の内側の表面と同様に雄型部材1の外側の表面とシーリングするように噛み合うように、任意の方法で選択される。

さらに雄型部材1は幾つかの外周のリブ又は頭16を持つ後端部15からなる。後端部15は図示していない可撓性ホース又はそのほかのダクトの一端

に挿入可能であり、任意に知られる形状の図示していないクランプ又はストラップによって任意のダクトの一端に不変に又は分離可能に保持されることができる。さらに雄型部材1は十分に放射状に伸びた後方のフランク5と溝3を含む前端部へ向かった方向で雄型部材1の軸方向に傾斜している円錐型前端フランク6を持つ外周の突起4からなる。また雄型部材1は、互いに直径方向に対向して配置され、かつ雄型部材の軸に平行である、2つの軸方向に平行な取り外し又は非結合部材8からなる。部材8は雄型部材1の時計回り又は逆時計回りでお互いから等距離にある。各取り外し部材8は突起4を横切り、また円錐型前端フランク6に位置される先端部又は部分12と放射状のフランク5に向かった後方へ伸びている後端部又は延長部11を含む。各部又は延長部11は、各々の部分又は部分11の放射状の最も外側の部分のなかに次第に下るような変化を有する、僅かにまたは明らかな凸面である2つの後述のランプ9によってフランクされる。類似して、各先端部又は部分12

は各々の部分12の結合される部分25と突起13をフランクする2つの側面のランプ10によってフランクされる。各ランプ10は各々の突起13の外側の表面14と各々の結合部分25の周囲の表面との中に没入される放射状の外側のエッジを取り囲まれてしまう。

突起13は突起4の周囲の表面7から離れた環状に空間を形成し、各結合部分25は周囲の表面7から各々の突起13へ伸びている。突起13の外側の表面14は雄型部材1の軸方向で外側に傾斜しており、各々の結合部分25から離れている。各突起13の一番外側の部分（各々の結合部分25から一番遠くはなれた部分）の幅 $x$ （これは部材1の円周方向で測定したものである）は少なくとも等しいか、部分11（各々の突起13から一番遠くはなれた部分11の端部）または各々の後端部の一番後ろの幅 $y$ より大きい。さらに（各々の突起13での）結合部分25の一番外側の幅 $z_1$ は各々の突起13の一番遠く離れた部分の幅に合わせるが、突起4の周囲の表面7での）結合部分25の一番外側の部分の

幅 $z_2$ は幅 $z_1$ より大きい。その構造では好ましくは各結合部分25の幅が $z_1$ から $z_2$ へ言換えれば各々の突起13から突起4の周囲の表面7へ徐々に着々と増える。しかし、それは一定な幅（ $z_1$ と $z_2$ が等しい）の結合部分25を持つ先端部又は部分12を有する、2つ又はそれ以上の等距離にある取り外す部材8を提供する本発明の範囲内である。また各結合部分25の幅 $z_1$ は各々の後端部11の幅 $y$ （これは実際に第1図～第3図に示されている）より大きいように、任意の方法で雄型部材1を形成できる。第1図～第3図の実施例において、各突起13の幅は同じ割り合いで $x$ から $z_1$ へ増えるので、各々の結合部分25の幅は $z_1$ から $z_2$ へ増える。各突起13の外側の表面14は突起4の周囲の表面7へ向かった方向で雄型部材1の軸方向に傾斜している。これは第3図から容易にわかる。

雄型部材1はむしろ固いもの、少なくとも僅かに弾力性のあるプラスチック材で作られ、雌型部材2も同様である。雌型部材2の先端部は2つの

同軸状に平行な、前方で円錐形のカム面20と後方で実質的な放射状のショルダ21を有する放射状に内側に伸びた雄型の戻り止め18と持つ内側の表面を有する壁又はアーム17を含む。第1図～第3図の実施例において、戻り止め18は各々のアーム17の先端で提供され、完全に雌型部材2の先端部の2つのアーチ形の部分19によって互いに結合される。戻り止め18とアーチ形の部分19は、アーム17の先端部での放射状に形が損なわれる円周状に完全なリングを共同して形成する。アーム18とアーチ形の部分19の弾力性は雌型部材2の先端部17～21の中への雄型部材1の先端部（溝3を含む）の挿入に対して曲げられるように十分でなければならない。そして戻り止め18とアーチ形の部分19を含むリングは長円形に変わり、戻り止め18の放射状の一番内側の部分の間の距離は少なくとも突起4の直径に一致している。言換えれば、そのような突起は雌型部材2の中に進む。なぜなら突起4の放射状に伸びた後端フランク5が戻り止め18のラジアルショルダ21へ進むことができるからであ

る。戻り止め18の円錐型カム面20は、雌型部材2の先端部の中に雄型部材1の先端部を挿入する間突起4の円錐型先端フランク6によって離れるように動かされ噛み合わされる。またこの結果戻り止め18とアーチ形の部分19を含むリングは楕円形に変化する。

雌型部材2の先端部17～21が変形されないときアーチ形の部分19の内側の表面の曲率半径は少なくとも周囲の表面7の半径と等しい、好ましくは大きい。しかしその半径は戻り止め18の内側表面の曲率半径より大きい。これは突起4がリング18～19を入れることができることを確実にするが、そのリングは雌型部材2の後端部分22へ向かって突起4の進行に対応して急に変形する（よって円錐型先端フランク6の動きの結果カム面20に沿って及び接触する）。後端部分22は別々の円周方向に伸びた外側のリブ又は顎23を有し、かつ雄型部材1の後端部分15の回りのダクトを分離できるように結合された、図示していない第2の可撓性で弾力性のあるホース又はその他のダクトの一

方の端の中に挿入することができる。後端部分22の回りにある端部は、各々のダクトから流体の漏れを防ぐために、一般的な革帯、クランプ又は似たようなものによって、雌型部材2の先端部に向かってかつ後端部分22の外側の表面に沿って雌型部材2に分離できるように又は不変にしっかり締められる。

部材1, 2が第1図に示すようなアングルポジションで保持され、かつ雄型部材1の先端部が雌型部材2の先端部17~21の中に押されるとき戻り止め18のカム面20は円錐形フランク6と長円形に変わるアーチ状の部分19と戻り止め18を含むリングによって離れるように動かされ、少なくとも弾力性のあるアーム17の先端は雌型部材2の軸から離れるように動かされる。突起4の周囲の表面7は戻り止め18へ内側に向かって及びその間を進む。するとアーム17は不具でない状態を安定化させる。言換えればアーム17は放射状の内側に向かって戻り止め18を動かす。なぜなら戻り止め18のラジアルショルダ21は放射状のフランク5の後ろ

をバチッと締め、かつ取り外す手段8の後端部分11のランプ9が隣接した戻り止め18の内側の表面に対して及び乗り越えるので部材1が部材2を相対的に回転される、その逆も同様にされるときまで雌型部材2の先端部から雄型部材1の先端部分の引き抜きを防ぐ。これはアーチ状の部分19と戻り止め18を含むリングの変形を回復することとなる。なぜならショルダ21がラジアルフランク5に向かって放射状で外側に動き、かつ突起4が雌型部材2の先端部から部分的に抜き取られることができ、又は雌型部材が雄型部材の先端部分(溝3を含む)を部分的に引き又はそっと滑らせて外すことができるからである。

部材1, 2を互いに好ましく結合するために、雌型部材2の先端部の戻り止め18が突起4の円錐型先端フランク6によって噛み合わされるように、任意の方法で互いに関して部材のアングルポジションを選択する必要がある。一方後述は雌型部材の挿入の工程である。部材1, 2の部分の分離は、戻り止め18の間の取り外す手段8の後端部

11を動かすため及び雌型部材から雄型部材の部分的な抜き取ることにより先立ってリング18~19を変形するために少なくとも部材の一つのアングル移動(時計回り又は逆時計回り方向で)を必要とする。

しかしながら、取り外す手段8の後端部11が戻り止め18の間で位置付けられるとすぐに部材2から部材1を十分に抜き取ることはできない。その原因はもし部材1, 2が離れるように引かれ、一方戻り止め18が対応する(隣接する)部分11の周囲の表面を隣接すると、戻り止め18は各々の突起13に向かってスライドし(及び/又は突起13は直線に並んだ戻り止め18の軸方向に向かって進む)、かつ突起は雌型部材から雄型部材の完全な抜き取りを防ぐ。これは外側の表面14の放射状に最も外側の位置の間の距離(x)が戻り止め18の放射状に最も内側の位置の間の最大に達する距離より大きいという事実によるものである。言換えれば、アーチ状の部分と戻り止め18を含むリングは、戻り止め18の内側の表面に沿ってスライドす

る一方突起13が雌型部材2の先端部から抜き取れることができた大きさであるかぎり変形されることはない。

部材1, 2がお互いから離れさせることができることを確実にするために、一方の部材に対して相対的に少なくとも他方の部材を回転し続ける必要がある(雄型部材の先端部分が雌型部材に閉じ込められるまで)。なぜなら戻り止め18は隣接した結合部分25の周囲の表面をスライドし動くからである。部材1, 2がお互いに対してアングルポジションに達するとき、それらは最小の作用力で分離されることができる。なぜならば突起13は戻り止め18よりかなりアーチ状の部分19を内側に向かって隣接させ、突起4の周囲の表面7は既に(第1図に示すように)戻り止め18の左に位置されるからである。O-リング又は雄型部材1の先端部分の溝3での他の適切な環状シーリングエレメントの外側の直径は、アーム17の不具ない状態で戻り止め18の間の距離の最小より小さい。なぜならO-リングは雌型部材2の先端部17~21の不



具ない状態で雌型部材2から雄型部材1を引き抜くことを明らかに妨害しないからである。

もし突起13が戻り止め18と一直線にする一方、操作者が雌型部材1の先端部17~21の中に雄型部材1の先端部分を挿入したいならば、戻り止めの放射状に伸びた先端の面18aは各々の突起の先端の面13aに衝突し、部材1の先端部分の挿入を防ぐ。隣接した先端の面18aが戻り止め18の任意の放射状の外側への移動を生じないように先端の面13aの噛み合わせ、すなわちアーム17は不具ないままであり、部材18~19は戻り止め18の円錐形のカム面20に対して動かし、かつ戻り止めのラジアルショルダ21へ向かった進むための突起の後方のフランク5を可能にするために離れてアーム17を動かすため、突起4の円錐形の前方フランク6を可能にしないリングを形成し続ける。雄型部材1の先端部分は、少なくとも各先端の面18aの位置が隣接した先端の面13aの位置によって噛み合わせられると同様に戻り止め18が雄型部材の内側への移動を防ぐ位置へ進むことができない。すなわち

る)。これは戻り止め18取り外す手段8の隣接した先端部11の周囲の表面(すなわち結合部分25と突起13)を飛び越えることができないことを確実にする。そして先端部11を広げる又は後方方向に向かって離れるランプ10は戻り止め18の間の空間の中に先端部11の動きの可能性すら減らす。

もし部材1の中心軸が部材2の中心軸に対して一直線である一方操作者が雌型部材2の先端部17~21の中に雄型部材1の先端部分を挿入しようと試みたとき、つまり任意の方法で戻り止め18の一つのカム面20が隣接した突起13の外側の表面14を乗り越えたときは、操作者は既に雌型部材の中への雄型部材の挿入を起こらないようにする。その理由は突起13の一つを乗り越える戻り止め18のためのアーム17が変形(雌型部材2の軸から離れた放射状の移動)を急に变えることができないからである。なぜなら他のアーム17の戻り止め18が隣接した突起13の先端の面13aと噛み合うからである。前述の方法では、アーム17が戻り止め18を離れて(雌型部材2の軸から離れて)動かすこと

雄型部材1は、少なくとも各突起の小さな部分が隣接した戻り止め18に隣接するときと同様に突起13が隣接した戻り止め18に全部同軸状の配置であるとき雌型部材2を十分に挿入できない。言換えればお互いに部材1, 2の独特な結合が、第1図~第3図の雄型部材1での取り外す手段8の突起13がアーム17の戻り止め18を飛び越えて進むことができるとき単独で可能である。なぜなら突起13は、先端の面18aによって引き止められないし、突起4の円錐型前方フランク6は今まで説明した方法でリング18~19を変形し、かつショルダ21へ進むため後方のフランク5をそのままにするために、戻り止め18の円錐形カム面20に端することができる。もし雄型部材の挿入中互いに対して部材1, 2の配置が各戻り止め18が突起13の一つと即時に又は大変びったりと隣接しているならば、先端部12の傾斜したランプ10はウェッジ又はカムのように機能し、かつお互いに対して部材1, 2を回転させる(そして各戻り止め18の同軸に平行な表面18bが隣接したランプ10に沿ってスライドす

ができるための最大の大きさが任意の方法で選択され、戻り止め18の間の距離の最大は突起13の外側の表面14の放射状の一番外側の位置の間の距離の最大(x)より小さい。

アーム17の部材と取り外す手段8は本発明の要旨から逸脱しない範囲で3つ又はそれ以上に増やすことができる。その全ての総数は雄型部材1の円周方向で取り外す手段8の共通の空間が雌型部材2の円周方向でわかるようにアーム17での戻り止め18の共通の空間に一致することを確実にする。

改良されたクイックリリースコネクタの重要な利点は、お互いに対してこれらの部材の配置が確かな結合の設置に適當でないときにお互いに部材1, 2の結合をしっかりと人に容易に示すことである。そして後方のフランク5がショルダ21に向かって進むことができるので突起13は突起4の円錐型前方フランク6が戻り止め18から離れて動き実際に接することができる前に戻り止め18を完全に飛び越えて進むことができないからである。

お互いから好ましく結合された部材1, 2を分離するためのコネクタの取り扱い、普通のクイックリリースコネクタでの雄型と雌型の部材の取り外すことと同じ様にまさしくシンプルで又は実用的でシンプルである。そしてお互いの部材に対して少なくとも一つの部材で回す一方部材1, 2が離れるように引く必要がある。これは取り外す手段8の後端部11の周囲の表面上の戻り止め18の最初のアングル移動を要する。そこで戻り止め18が噛み合い、かつ隣接した突起13と取り外す手段8に対して戻り止め18の最後のアングル移動によって引き止められるまでお互いに対しての部材1, 2の同軸上の移動を要する。なぜなら各戻り止めが突起4の円錐形の前フラング6に沿ってスライドすることができ、それによって雄型部材1の先端部は雌型部材2の先端部17~21から十分に引き抜くことができるからである。

突起13の最大の幅 $x$ が少なくとも後端部11に相当する幅 $y$ に一致し、また結合部分25に相当する幅の最小が少なくとも $x$ に等しいことは雄型及

び／又は雌型部材の不慮の回転を守る。もはや戻り止めに対して直線的になっていない突起13は隣接した結合部分25の周囲の表面への戻り止め18の移動に終る。なぜなら雄型部材1を引くこと（取り替えられた又は交替なしで）は雌型部材の先端部から雄型部材の先端部分の完全な引き抜きと終ることができなかった。もし結合部分25の幅は突起4の周囲の表面7へ向かって各突起13からの方角で増えているならば、先端部分12のランプ10は戻り止め18が一方から2つの部材の完全な離脱を可能にするために隣接した突起13に向かつて雄型部材1の円周方向への動くことを確実にするためにお互いに対して回すこと（2つの部材が離れるように引かれる一方）を2つの部材に生じることができる。

周囲の表面7に向かつて直線的に増える突起13の割合は、各々の結合部分25を増す幅の割合と同じであることは結合部分25をフラングするランプ10の位置のみでないことを確実にするものである。しかしもし部材の一つが雌型部材の先端部か

ら雄型部材の先端部分を引き抜くための方向に引かれるならば各突起13をフラングすることはお互いに対して部材1, 2の回転に寄与する。

アーチ形の部分19は雌型部材2の先端部の好ましい及び有利なでも任意な特徴を構成する。これらのアーチ形の部分はアーム17を部材2の軸方向から遠のくように動くことを可能にする。しかし少なくとも各戻り止めの部分が少なくとも隣接した突起13の部分に軸方向に直線であるとき、これらのアーチ形の部分は好ましくはアームの固さを強め、かつお互いから離れるように戻り止め18の可動性の大きさを制限するように特定の寸法にあわせて作られる。これは隣接した結合部分25に向かつてただ僅かに伸びた突起13を持つ取り外す手段8を提供できるようにする。すなわち各取り外す手段8の隣接した部分に向かつて放射状に伸びない突起を用いることができる。なぜならお互いから離れた戻り止め18の可動性の大きさの最大が正確さの高い度合いによって選択され得るからである。

第4図は部分的に変更された雄型部材1の一部分を示す図である。この雄型部材の部材は類似関係の特徴によって示される第1図~第3図の雄型部材1の部材に相当するものに明らかに類似しており、または同一である。第4図の雄型部材1は、雄型部材の後端部に向かつてつまり突起4の周囲の表面7に向かつて面しているショルダ14'を有する突起13'である、2つ又はそれ以上（ただ一つが実際に第4図に示されている）の等距離の取り外す手段8からなる。ショルダ14'は外側の表面14と結合部分25の外側の表面との間に設けられている。このショルダは雄型部材1の軸に対して斜角を成し、軸に対して傾斜している。すなわちショルダ14'は部材1の放射状の平面に位置されていない。ショルダ14'の目的は第1図の部材2に相当する雌型部材から第4図の雄型部材1を取り外すことを容易にするためのものである。そして2つの部材が互いに好ましく結合され、少なくとも一つの部材が隣接した後端部11を越えランプ9を乗り越えるように他の部材に対して回さ

れるとき、戻り止め18のラジアルショルダ21が部材1及び／又は2を他の部材に対しての回転を手助けするために隣接した突起13'の非放射のショルダ14'に沿ってスライドする。事実、第4図に示される雄型部材1の突起13'上の非放射のショルダ14'の傾きは、雄型及び／又は雌型部材を引き抜く唯一の軸が2つの部材をお互いに対して回転することを生じ、また隣接したランプ9に沿ってよって各後端部11の外側の表面上で戻り止め18が動くようにするに十分であることは大変明白にできる。

第5図は突起4の周囲の面5に向かって面する屋根形ショルダ14"を有する突起13"を持つ2つ又はそれ以上の取り外す手段8(図上1つしかない)からなる第3の雄型部材1の一部分を示す図である。屋根形ショルダ14"の2つの面の間の山の背は雄型部材1の放射方向に伸びる。ショルダ14"の利点は、操作者が雌型部材から雄型部材を取り出そうとするとき逆時計方向と同様に時計方向でお互いに対して雄型及び雌型部材の回転を促

進させることである。第5図の雄型部材1の軸に正確に直角である平面に対する各屋根形ショルダ14"の2つの面の傾斜は、雄型及び／又は雌型部材を引き抜く唯一の軸がお互いに対して2つの部材を回転するようにするに十分であることは大変明白にできる。

屋根形ショルダ14"の代りに又は他に、第5図の雄型部材1の各突起13'は前方に、つまり突起4から離れる方向に向いている屋根形ショルダ24(第5図で破線で示す)を具備し、先端面13aに取って代わるものである。先端のショルダ24は、アングルポジションに向かってお互いに対して雄型又は雌型部材の回転を促進させるため、隣接した戻り止め18の先端面18aに対して突起13'を回転することができる。突起13"は戻り止め18を飛び越えることができ、戻り止めのカム面20は突起4の前方のフランク6によって噛み合わせることができる。

戻り止め18の先端面18aは第4図のショルダ14'に相当する非放射のショルダと取り替えるこ

とができ、又は第5図のショルダ14"に相当する屋根形ショルダと取り替えることができる。そのような変更した戻り止めは第1図～第3図、第4図又は第5図の雄型部材を用いることができる。さらに戻り止め18の軸状に平行な表面18bは後端22から離れる方向でお互いに向かって傾斜する互いに近付き合う表面の組に置き換えることができる。なぜなら各戻り止め18は放射状に伸びた先端の山の背(例えばアーチ形の部分19の露出した先端の表面)を有するからである。これは、変更した戻り止めが隣接した突起13"の屋根形前方のショルダ24を噛み合わせるためのものであるときのみならず突起13又は13'を噛み合うときもまた、お互いに対して雄型及び雌型部材の回転を促進させる。事実、変更した戻り止め18の前方の山の背は突起13, 13'又は13"の軸状の移動に関してお互いに対しての雄型及び雌型部材の回転を自動的に始めることができる。

これ以上分析しなくても、前述の内容からこの発明の本質が十分明らかになるので、今までの知

識を利用することにより、従来の技術の水準から、技術に対して与えた包括的で特別な特性を本質的に有している特徴を損なうことなく種々の応用に容易に適用でき、それ故そのような適用は特許請求の範囲に等しい意味および範囲において理解されるべきであり、また理解されることになる。

#### (発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、操作者が雌型部材の先端部で弾力性のあるアームの戻り止めが雄型部材の外側の突起に好ましく噛み合うかどうか確実に確かめられ、雄型及び雌型部材の不慮の分離がなく、互いに対して2つの部材の動作が取り外す手段の外側の表面で雌型部材のアームの内側で戻り止めの噛み合いができないときでも雄型部材が雌型部材の中に挿入されうる、任意の方法で組み立てられ構成されたクイックリリースコネクタを提供できる。

(以下余白)

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るクイックリリースコネクタを示す図、

第2図は第1図の雄型部材を示す図、

第3図は第1図の雄型部材の一部分と一断面を示す図、

第4図は部分的に変更された他の雄型部材の一部分を示す図、

第5図はさらに部分的に変更された他の雄型部材1の一部分を示す図である。

- 1・・・雄型部材、
- 2・・・雌型部材、
- 3・・・溝、
- 4, 13, 13', 13"・・・突起、
- 5, 6・・・フランク、
- 7・・・シリンダー状の外周面、
- 8・・・取り外す手段、
- 9, 10・・・ランプ、
- 11・・・延長部、

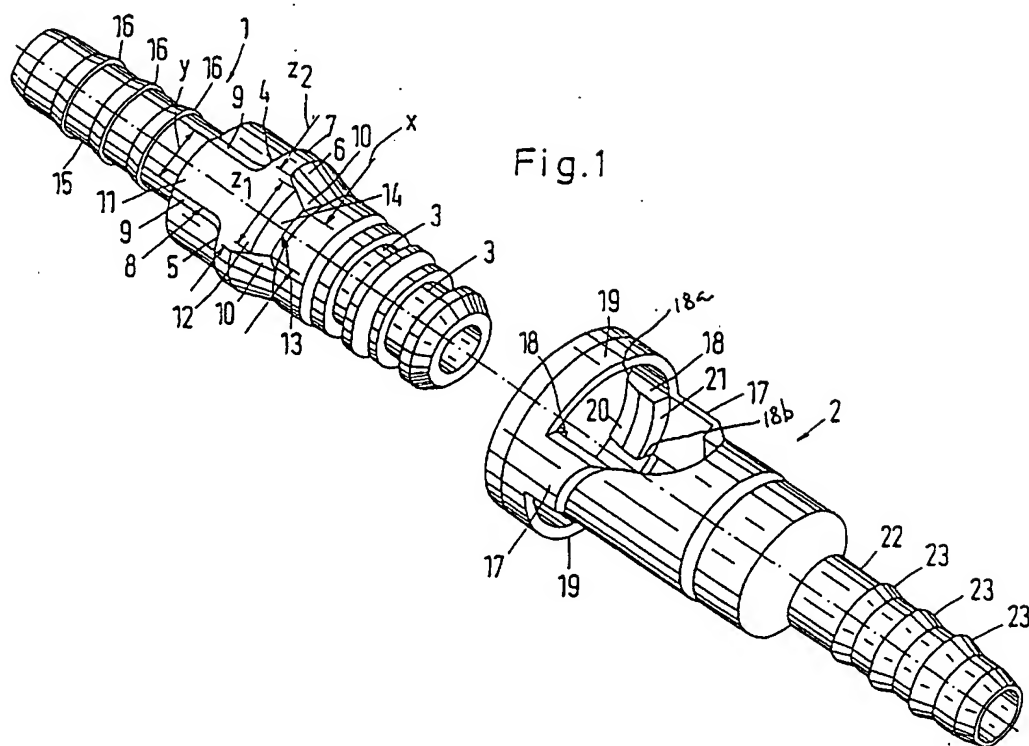
- 12・・・部分、
- 14・・・外周面、
- 14', 14"・・・ショルダ、
- 15・・・後端部分、
- 16, 23・・・リブ、
- 17・・・アーム、
- 18・・・戻り止め、
- 19・・・アーチ形の部分、
- 20・・・カム面、
- 21・・・ラジアルショルダ、
- 22・・・後端部、
- 24・・・屋根形ショルダ、
- 25・・・結合部分。

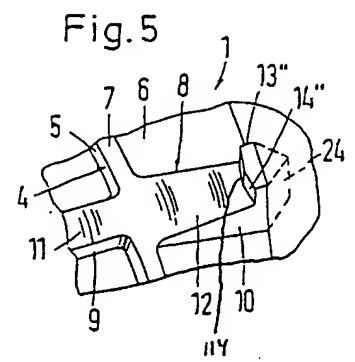
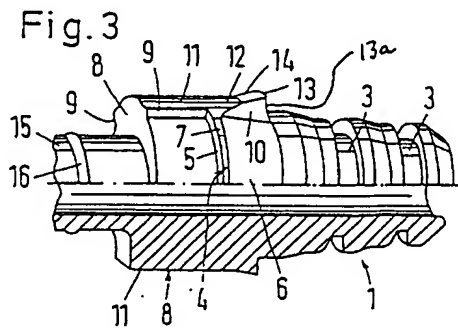
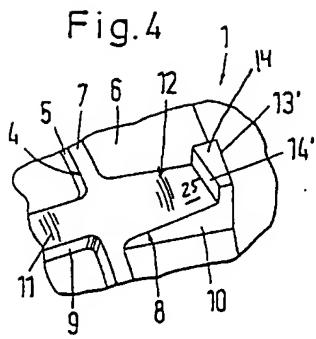
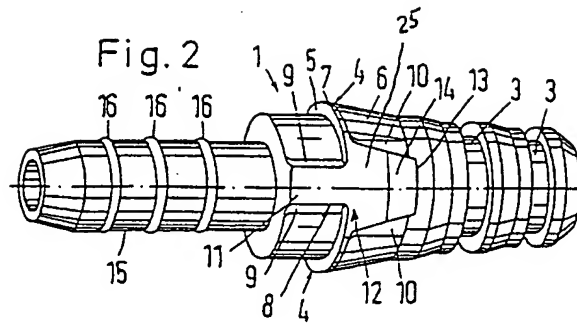
特許出願人

ラスムッセン ジイエムビイエイチ

特許出願代理人

弁理士 山 本 恵 一





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**